

APLIKASI WEB DEVICE CONTROLLER BERBASIS DELPHI DAN PHP

SKRIPSI



**Diajukan Oleh :
ARMIKO TYAS ZACHRUDIN
NPM : 0634010148**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2011**

Kata Pengantar

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanallahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan benar.

Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan prasyarat dalam mengambil tugas akhir. Adapun judul laporan tugas akhir ini adalah “Aplikasi Web Device Controller Berbasis Delphi dan PHP”.

Tak lupa pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Sang Penguasa Alam Semesta Allah Subhanallahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan inayahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan sampai tuntas.
2. Kedua orang tua tercinta dan tersayang yang telah memberikan bantuan doa, materiil, inmateriil dukungan, motivasi serta harapan-harapannya pada saat penulis menyelesaikan skripsi dan laporan ini. Yang penulis minta hanya doa restu hingga penulis bisa membuat sesuatu lebih baik dari laporan ini.
3. Bapak Prof. DR. Ir. Teguh Soedarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

4. Bapak Ir. Soetiyono, MT selaku dekan fakultas teknologi industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Basuki Rahmat, Ssi, MT selaku ketua jurusan teknik informatika UPN “Veteran” Jawa Timur dan Dosen pembimbing I laporan dan program skripsi yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran serta dengan sabar membimbing penulis dari awal hingga terselesainya laporan skripsi/Tugas Akhir (TA) ini.
6. Bapak Doddy Ridwandono, S.Kom selaku dosen pembimbing II laporan dan program skripsi yang telah meluangkan begitu banyak waktu, tenaga dan pikiran serta dengan sabar membimbing penulis dari awal hingga terselesainya laporan skripsi/Tugas Akhir (TA) ini.
7. Kedua adik kandungku (Syamsul Hidayat/Teknik Informatika 2008) dan adikku yang imut-imut Nur Hidayatillah Maulidiya (Menik) yang membantu, memberi dukungan dan memberi motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini
8. Saudara-saudara sepupu serta pak dhe & Pak Lek-ku dari Ayah dan Ibu.
9. Dosen-dosen Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang telah memberikan ilmu, membuka pikiran dan merubah pola pikir kami

10. Bapak Eko Indriyawan selaku pemberi ide alur sistem yang benar, pak dwi kristiyanto dan pak gondho yang membantu serta memotivasi dalam pengerjaan sistem
11. Seluruh teman jurusan teknik informatika dan sistem informasi yang selalu menemaniku, membantu serta memotivasi dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini (Bayu, Arik, Diangga, AAN, Sandi, Nia, Citra, Botak, kacong dll).
12. Para sahabatku (M.Syaifudin, Imam Machalli, M.Asrori, M.Dzulkifli Azhar) yang telah membantu atas perancangan alat keras, ustadz M.Nidhlomuddin yang selalu menasehati serta memotivasi. Tidak lupa Bu Nyai dan Almarhum Pak Kyaiku : Alm. KH. M. Bisri dan Bu Nyai Hj. Mahnunah yang mendidik penulis dari kecil sampai sekarang untuk menjadi seorang muslim dan insan yang pantang menyerah.

Penulis sebagai manusia biasa pasti mempunyai keterbatasan dan banyak sekali kekurangan, terutama dalam pembuatan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun dalam memperbaiki penulisan laporan ini.

Surabaya, April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Dan Manfaat	4
1.5. Metodologi.....	5
1.6. Sistematika.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1	WEB
SERVER	8
2.1.1 Pengertian Web Server.....	8
2.1.2 Teknologi Web Server.....	11
2.2 Borland Delphi 7	12
2.2.1 Kelebihan Borland Delphi 7.....	14

2.2.2	Kebutuhan sistem untuk mengoperasikan Borland	
Delphi 7	.....	14
2.2.3	Tampilan Borland IDE Delphi 7	15
2.2.3.1	Menu Bar dan Tool Bar	17
2.2.3.2	Component Palette.....	17
2.2.3.3	Form Designer	18
2.2.3.4	.....Code	
Editor	.....	19
2.2.3.5	.....Object	
inspector	.....	20
2.2.3.6	.....File-file	
Delphi	.....	20
2.2.3.7	.....Reserve	
d Word	.....	21
2.2.3.8	.....Aturan	
penulisan Delphi	.....	23
2.2.3.9	.....Tipe	
data	.....	23
2.2.3.10	.....Tipe	
Integer	.....	24
2.2.3.11	.....Tipe	
real	.....	25
2.2.3.12	.....Tipe	
character	.....	26
2.2.3.13	.....Tipe	
string	.....	27
2.2.3.14	.....Tipe	
boolean	.....	27
2.3	.....Struktur	
internet	.....	28

2.4	Hardwar
e Device Controller	31
BAB III PERENCANAAN SISTEM.....	43
3.1 Web Device Controller	43
3.2 Perancangan Hardware Web Device Controller	46
3.3 Perancangan Database.....	60
3.4 Perancangan Web Controller	62
3.5 Perancangan Engine Device Controller	66
3.6 Prinsip Kerja Aplikasi	74
3.7	Urutan
Proses Kerja Aplikasi Perangkat Keras.....	74
3.8	Alur
Jalan Sistem dari Web, Engine ke Hardware	76
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	80
4.1 Perangkat Lunak yang digunakan	80
4.2 Perangkat keras yang digunakan.....	81
4.3 Implementasi data	81
4.3.1 Data Tabel table1	82
4.3.2 Data Tabel Login	83
4.3.3 Data Tabel Status	84
4.4 Implementasi Aplikasi Web Device Controller	85
4.4.1 Form Tampilan Halaman Login.....	85

4.4.2 Form Pendaftaran User	86
4.4.3 Form Halaman User	87
4.5 Implementasi Aplikasi Engine Device Controller	90
4.5.1 Halaman Login Engine Device Controller.....	90
4.5.2 Halaman Home Engine Device Controller	91
4.5.3 Halaman User Engine Device Controller.....	93
4.5.4 Halaman About Engine Device Controller	95
4.5.5 Halaman Tabel	96
4.5.6 Halaman Laporan	98
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI PROGRAM	99
5.1 Uji Coba	99
5.1.1 Lingkungan Uji Coba.....	99
5.2 Implementasi Data	99
5.2.1 Data Tabel table1	100
5.2.2 Data Tabel Login	101
5.2.3 Data Tabel Status	101
5.3 Implementasi Desain Antar Muka Pada Web Device Controller	102
5.3.1 Form Pendaftaran User	102
5.3.2 Form Login	103
5.3.3 Form Halaman User	104
5.4 Implementasi Desain Antar Muka pada Engine Device Controller.....	104
5.4.1 Form Login	105
5.4.2 Halaman Utama.....	105
5.4.3 Halaman User	108

5.4.4 Menu About	108
5.4.5 Menu Database.....	109
5.4.6 Menu Print.....	110
5.5 Hasil Koneksi Aplikasi dengan Hardware	111
BAB VI PENUTUP	122
6.1 Kesimpulan	122
6.2 Saran.....	122
Daftar Pustaka.....	124

DAFTAR GAMBAR

BAB II

Gambar 2.1 Logo Server Apache.....	10
Gambar 2.2 Bagan Alur Kerja Sistem	12
Gambar 2.3 Tampilan Delphi 7.0.....	16
Gambar 2.4 Menu Bar dan Tool Bar.....	17
Gambar 2.5 Component Palette	18
Gambar 2.6 Form Designer.....	18
Gambar 2.7 Code Editor	19
Gambar 2.8 Object Inspector	20
Gambar 2.9 Struktur Internet	30

Gambar 2.10 Relay.....	32
Gambar 2.11 Transistor.....	34
Gambar 2.12 Jenis Resistor.....	40
Gambar 2.13 Dioda	41
Gambar 2.14 IC (Integrated Circuit) 7805	42

BAB III

Gambar 3.1 Struktur Kerja Web Device Controller.....	45
Gambar 3.2 Skema data PIN-OUT IC FT232BM	47
Gambar 3.3 skema rangkaian konverter.....	48
Gambar 3.4 Skema Konverter RS 232.....	52
Gambar 3.5 Skema Konverter RS 422.....	54
Gambar 3.6 Skema Konverter RS 485.....	55
Gambar 3.7 Skema 2 Dual Led Indikator	56
Gambar 3.8 Skema Single Led Indikator.....	57
Gambar 3.9 Skema Blok Rangkaian Hardware Konverter	58
Gambar 3.10 Rangkaian Hardware Tester.....	59
Gambar 3.11 CDM Database On	61
Gambar 3.12 PDM Database On.....	62
Gambar 3.13 Interface Sketsa Halaman Login	63
Gambar 3.14 Interface Sketsa Halaman Pendaftaran User	64
Gambar 3.15 Interface Sketsa Halaman User	65
Gambar 3.16 Sketsa Interface Halaman Login Engine Controller	66

Gambar 3.17 Menu Utama Admin.....	67
Gambar 3.18 Menu Operator non-Admin.....	68
Gambar 3.19 Flowchart Menu Utama.....	69
Gambar 3.20 Flowchart Menu Home.....	70
Gambar 3.21 Flowchart Menu User.....	71
Gambar 3.22 Flowchart Menu View Tabel.....	72
Gambar 3.23 Flowchart Menu History	73
Gambar 3.24 Flowchart Kerja Aplikasi	78

BAB IV

Gambar 4.1 Form Halaman Login.....	85
Gambar 4.2 Form Pendaftaran User.....	86
Gambar 4.3 Form Halaman Login	87
Gambar 4.4 Status Engine Aktif	88
Gambar 4.5 Status Engine Non Aktif	88
Gambar 4.6 Pesan Engine Non Aktif.....	89
Gambar 4.7 Set Waktu Off	90
Gambar 4.8 Halaman Login Engine Controller	90
Gambar 4.9 Halaman Home Admin.....	92
Gambar 4.10 Halaman Home Operator	93
Gambar 4.11 Halaman Menu User Untuk Admin	94
Gambar 4.12 Halaman Menu User Untuk Operator	95
Gambar 4.13 Halaman Properties Tentang Software.....	96

Gambar 4.14 Halaman Tabel Record Device	97
Gambar 4.15 Halaman Tabel Record Login	97
Gambar 4.16 Halaman Preview Laporan	98

BAB V

Gambar 5.1 Pendaftaran User	103
Gambar 5.2 Form Login.....	103
Gambar 5.3 Halaman User.....	104
Gambar 5.4 Halaman Login.....	105
Gambar 5.5 Halaman Utama Admin.....	106
Gambar 5.6 Halaman Operator Non Admin	106
Gambar 5.7 Pesan Aplikasi dan Hardware Tidak Terkoneksi	107
Gambar 5.8 Menu User (Khusus Admin)	108
Gambar 5.9 Menu About	109
Gambar 5.10 Menu View Table.....	110
Gambar 5.11 Daftar History Status Devices.....	110
Gambar 5.12 Daftar History User yang Login.....	111
Gambar 5.13 Status 4 Device ON	111
Gambar 5.14 Animasi 4 Buah Led Menyala (Hijau)	112
Gambar 5.15 4 buah Led di Hardware Menyala.....	112
Gambar 5.16 Status 4 device OFF	113
Gambar 5.17 Animasi 4 Buah Led Padam (Merah).....	114
Gambar 5.18 4 buah Led di Hardware Padam	115

Gambar 5.19 Status Device 1 OFF	116
Gambar 5.20 Animasi Led Device 1 Padam (OFF).....	116
Gambar 5.21 Status Device 1 Padam (OFF).....	117
Gambar 5.22 Status Device 1&2 Padam (OFF).....	118
Gambar 5.23 Animasi Led Device 1&2 Padam (OFF).....	118
Gambar 5.24 Status Device atau Led 1&2 Padam (OFF).....	119
Gambar 5.25 Status Device 1-3 OFF	120
Gambar 5.26 Animasi Lampu Led/Device 1-3 Padam (OFF)	120
Gambar 5.27 Status Device/Led 1-3 Padam (OFF)	121

DAFTAR TABEL

BAB II

Tabel 2.1 Macam-macam file Project Delphi	21
Tabel 2.2 Kata-kata baku yang digunakan pada Delphi	22
Tabel 2.3 format penyimpanan integer	25
Tabel 2.4 Tipe real	25
Tabel 2.5 Tipe string	27
Tabel 2.6 Tipe Boolean.....	27
Tabel 2.7 Warna dan Nilai Pada Gelang Resistor.....	39

BAB III

Tabel 3.1 Letak pin I/O IC FT232BM	48
Tabel 3.2 Letak Pin Daya/Tegangan IC FT232FM	49
Tabel 3.3 Letak Pin Sinyal Input dan Output data IC FT232FM	49
Table 3.4 UART Konversi data Paralel-Serial dan Serial-Paralel	50
Tabel 3.5 EEPROM Interface	51

BAB IV

Tabel 4.1 Tabel table1	82
Tabel 4.2 Tabel Data login.....	83
Tabel 4.3 Tabel Data Status	84

BAB V

Tabel 5.1 Data Table1	100
Tabel 5.2 Data Login	101
Tabel 5.3 Data Status	102

APLIKASI WEB DEVICE CONTROLLER BERBASIS DELPHI DAN PHP

Penyusun : Armiko Tyas Zachrudin
Pembimbing I : Basuki Rahmat,S.si,MT
Pembimbing II : Doddy Ridwandono,S.Kom

ABSTRAK

Daerah Surabaya merupakan daerah yang sangat strategis karena pusat dari perdagangan dan Industri. Hal ini terlihat dari perkembangan kota yang semakin maju. Perencanaan kota sudah mulai berkembang terlihat dengan banyaknya gedung yang baru dibangun. Perkembangan kota juga terlihat dari perkembangan penduduknya. Permasalahan yang sering muncul adalah konsumsi listrik di tiap perusahaan sering mengalami lonjakan beban daya akibat pembuangan listrik yang tidak terpakai. Untuk mengatasinya maka dengan adanya aplikasi ini nantinya dapat memanajemen penggunaan listrik sesuai kebutuhan dan tidak mengalami pemborosan listrik yang sia-sia

Pada penelitian Tugas Akhir ini, akan dilakukan pembuatan suatu aplikasi web device controller berbasis delphi dan php. Yang nantinya aplikasi ini dapat digunakan untuk memanajemen konsumsi listrik pada suatu perusahaan, universitas atau gedung-gedung tinggi di daerah surabaya agar konsumsi listrik tidak mengalami overload sehingga akan membuat biaya listrik menjadi bengkak atau tinggi. Dan dengan adanya aplikasi ini maka konsumsi listrik dapat terkendali dengan baik karena listrik yang tidak terpakai akan langsung di padamkan dan dapat menghindari tegangan arus pendek yang dapat mengakibatkan kebakaran.

Dengan adanya aplikasi ini akan mempermudah dan dapat membantu pihak yang biasanya konsumsi listriknya *overload* menjadi normal atau lebih hemat serta dapat mengontrol listrik rumah dengan leluasa dan mudah. Selain itu juga aplikasi ini dapat menghidupkan atau mematikan (*remote*) peralatan listrik dari jarak yang jauh.

Kata Kunci : *Device Controller, Engine Device.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan internet pada saat ini telah mencapai tingkat yang sangat membanggakan dan mengesankan. Hampir semua informasi dan berita didunia dapat dilihat di internet. Selain untuk melihat informasi kita bisa melakukan kegiatan lain di internet diantaranya adalah bersosialisasi dengan saudara atau teman-teman kita yang berada diluar daerah kita dan selain itu juga kita bisa memasarkan produk atau hasil kesenian atau pun yang lain-lainnya. Bahkan yang dahulunya kita membuat surat dengan menulis dikertas dan mengirimnya lewat pos namun sekarang kita bisa menulisnya dengan mengetik di *keyboard* yang bisa kita katakan dengan *E-mail* bahkan mengirimnya bisa lebih jauh cepat tanpa menunggu sehari-hari untuk menerimanya. Namun ada hal lain yang lebih membanggakan selain kegunaan *internet* diatas yang berupa penyampaian informasi, yaitu *internet* bisa kita gunakan untuk mengendalikan peralatan atau yang lainnya. Diantaranya adalah kita bisa mengendalikan peralatan industri dari jarak yang jauh. Sistem seperti ini sudah mulai diterapkan dan diaplikasikan oleh beberapa perusahaan modern diluar negeri. Salah satunya adalah perusahaan besar di Inggris yang telah menggunakan teknologi ini untuk menggerakkan banyak cabang industrinya meski jarak antara cabang-cabang industrinya itu ada yang mencapai ratusan kilometer.

Elektronika adalah ilmu yang mempelajari alat listrik arus lemah yang dioperasikan dengan cara mengontrol aliran *elektron* atau partikel bermuatan

listrik dalam suatu alat seperti komputer, peralatan elektronik, termokopel, semikonduktor, dan lain sebagainya. Ilmu yang mempelajari tentang pembuatan alat-alat seperti ini merupakan cabang dari ilmu fisika, sementara bentuk desain dan pembuatan sirkuit elektroniknya adalah bagian dari teknik elektro, teknik komputer, dan ilmu/teknik elektronika dan instrumentasi. Dan hasil olah ilmu ini kita bisa membuat sebuah peralatan elektronika. Dengan menggunakan ilmu ini kita bisa menggabungkannya dengan teknologi berbasis *internet* yang nantinya kita bisa mengontrolnya.

Dengan adanya Tugas Akhir ini penulis ingin membuat suatu Sistem Pengendali *Device* yang dikendalikan dari web (*Web Device Controller*) berbasis delphi dan php yang nantinya akan digunakan dirumah, kantor, atau tempat lainnya yang ada keterkaitannya dengan peralatan elektronika. *Web device controller* adalah sebuah aplikasi yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi dan digabungkan dengan bahasa pemrograman *web service* yaitu PHP. Aplikasi ini dapat digunakan untuk mengontrol sebuah *device* atau beberapa *device* dari jarak yang jauh dengan menggunakan teknologi *internet* saat ini yang dikoneksikan dengan perangkat keras yang dibuat untuk mengkoneksikan antara *device* atau peralatan elektronik rumah dengan aplikasi yang dibuat tanpa harus kita membuang waktu untuk pulang kerumah hanya karena untuk mematikan atau menghidupkan peralatan elektronika rumah kita. Dan dengan adanya aplikasi ini diharapkan kita bisa mempersingkat kerja atau pekerjaan kita lebih simpel dan praktis serta lebih efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Pada saat ini jumlah kebutuhan listrik sangatlah penting baik untuk rumah atau bahkan perusahaan. Namun terkadang efisiensi penggunaan listrik terkadang sering tidak sesuai dengan pemakaian akibatnya biaya untuk listrik diluar dugaan. Hal utama yang menyebabkan biaya listrik mahal adalah adanya perangkat atau piranti yang seharusnya tak terpakai dibiarkan menyala. Dengan Alasan ini yang menyebabkan penulis membuat atau menciptakan aplikasi ini agar seseorang bisa dengan mudah mengatur perangkat atau alat elektro yang mereka gunakan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan atau ruang lingkup permasalahan yang akan ditangani yaitu :

1. Sistem ini masih di ujicoba kan pada *web server* lokal
2. Aplikasi ini menggunakan *port serial to USB* yang terdapat pada *printer* saat ini. Alat ini menggunakan *konverter* dari *usb to serial* atau *serial to usb*
3. Tidak menjelaskan *hardware konverter serial usb*
4. Sistem ini akan diuji cobakan menggunakan simulasi atau replika rumah yang dibuat serta *device* berupa lampu *led* yang beraneka ragam warna
5. Sistem atau Aplikasi ini tidak berfungsi sebagai pengatur suhu pada Alat elektronika Kulkas dan AC
6. Hanya mengontrol *device* dengan 2 perintah yaitu *ON* dan *OFF* karena alat elektronika tidak mempunyai sistem *resume*

7. Penekanan tujuan skripsi ini pada fungsi web-nya dan untuk aplikasi *engine* delphinya dibantu oleh teman kerja bapak

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan untuk melaksanakan tugas akhir ini adalah untuk:

1. Membuat solusi terbaik untuk mengontrol alat elektronika di rumah
2. Memudahkan seseorang dalam pengkontrollan alat elektronika rumah menggunakan teknologi berbasis internet. Sehingga dapat mengontrol peralatan elektronika dari jarak jauh.
3. Menciptakan embrio teknologi terbaru dalam dunia informatika.
4. Membuat terapan teknologi baru pada sistem aplikasi kontrol peralatan.

Dengan Adanya tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Menambah wawasan dan mengasah kemampuan serta ilmu yang didapat oleh mahasiswa selama melaksanakan kuliah.
2. Mempermudah dan mempercepat proses pengkontrollan alat elektronika dengan meng- *ON/OFF* kan *device* yang dipilih tersebut.
3. Dapat menciptakan teknologi yang dapat berguna bagi diri sendiri dan orang lain.
4. Menambah referensi koleksi buku untuk perpustakaan Universitas.
5. Dapat dijadikan sebagai acuan untuk mahasiswa lain khususnya jurusan informatika agar lebih bersemangat lagi untuk membuat

terobosan teknologi baru dan mengembangkan ilmu informatika untuk lebih berkembang dan maju.

6. Dapat dijadikan sebagai acuan untuk dapat mengembangkan teknologi sistem aplikasi pengendali alat menjadi lebih kompleks dan lebih baik lagi dari sebelumnya.
7. Menjadikan aplikasi kontrol ini sebagai landasan untuk membuat sistem yang lebih kompleks dan sempurna

1.5 Metodologi

Langkah-langkah pengumpulan data sebagai dasar penyusunan skripsi :

1. Metoda Analisa

Menganalisa masalah-masalah yang akan disajikan dan mengumpulkan data atau informasi.

2. Metoda Literatur

Merupakan usaha untuk lebih memudahkan dalam melengkapi data dan memecahkan masalah yang merupakan sumber referensi bagi penulis dalam mengambil langkah pengamatan dan melengkapi data.

3. Metoda Observasi

Observasi merupakan aktivitas melakukan pengamatan dan analisa terhadap kondisi sebenarnya di lapangan kemudian akan diberikan solusinya.

4. Metoda Evaluasi

Mengevaluasi hasil-hasil yang telah dikerjakan.

1.6 Sistematika

Dalam laporan tugas akhir ini, pembahasan disajikan dalam Lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan tentang latar belakang permasalahan yang ada, batasan permasalahan, tujuan dan manfaat dari penulisan Skripsi ini, sampai pada metodologi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan digunakan untuk mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III : PERENCANAAN SISTEM

Bab ini dijelaskan tentang tata cara perancangan sistem yang akan dibuat. Didalam bab ini juga akan dibahas tentang cara perancangan *hardware* dan *software* untuk aplikasi *web device controller* yang didalamnya akan terdapat :Skema Rancangan *Web Device Controller*, *Flowchart*, perancangan *hardware*, Alur Kerja Sistem *Hardware* Rangkaian Elektronika, perancangan *software web device controller* dan alur kerja *software engine* yang dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini melakukan metode percobaan dan pengamatan terhadap sistem yang telah direncanakan.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran sebagai hasil dari Skripsi ini.

